

(19) **RU** (11) **2044675** (13) **C1**

(51) 6 B65B51/02



FEDERAL SERVICE
UNDER THE INTELLECTUAL
PROPERTY,
PATENTS AND TRADE MARKS
(ROSPATENT)

(12) **DESCRIPTIONS OF INVENTION**

To the patent of Russian Federation

Status: of 19.06.2006 - has terminated

- (14) Document date: **1995.09.27**
- (21) Application number: **5011376/13**
- (22) Application filing date: **1992.04.10**
- (31) Priority application number: **P 4111758.1**
- (32) Date of filing of priority application: **1991.04.11**
- (33) Alloting country or organization: **DE**

- (45) Date: **1995.09.27**
- (71) Applicant information: **Tetra Laval
Kholdingz ehnd Fajnehns S.A. (CH)**
- (72) Inventor information: **Vil'khel'm Rajl'[DE];
Manfred Vallikh[DE]**
- (73) Grantee (asignee) information: **Tetra
Laval Kholdingz ehnd Fajnehns S.A.
(CH)**

(54) **METHOD OF AND DEVICE FOR SEALING PACKS FOR LIQUIDS**

FIELD: packing. SUBSTANCE: lowering mechanism 19 and rod 27 sliding in guide 28 move towards each other to separate dispensing devices 10 delivered by conveyor 23. Turning arrangement 25 turns in steps relative to horizontal axle 32. Mandrels 31 and 33 turn relative to axle 32 through 90 degrees in direction of arrow 37. Nozzle needle moves so that its tip fills and closes outlet hole. Dispensing device 10 is put on mandrel 31 and moves together with mandrel. At the beginning of rotation nozzle needle tip is taken out of nozzle outlet hole. Glue flows out and gets onto flange of dispensing device in one point. Hot glue is applied by mandrel 31 or flange rotating around longitudinal axis. EFFECT: enhanced quality of sealing. 11 cl, 5 dwg

DRAWINGS

Drawing 1

Full documents in russian



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ
(РОСПАТЕНТ)

(19) RU (11) 2044675 (13) C1

(51) 6 B65B51/02

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Российской Федерации

Статус: по данным на 19.06.2006 - прекратил действие

(14) Дата публикации: 1995.09.27

(21) Регистрационный номер заявки: 5011376/13

(22) Дата подачи заявки: 1992.04.10

(31) Номер конвенционной заявки: Р 4111758.1

(32) Дата подачи конвенционной заявки: 1991.04.11

(33) Страна приоритета: DE

(45) Опубликовано: 1995.09.27

(56) Аналоги изобретения: Прототип
известен заявителю.

(71) Имя заявителя: Тетра Лавал Холдингз
энд Файнэнс С.А. (CH)

(72) Имя изобретателя: Вильхельм Райль
[DE]; Манфред Валлих[DE]

(73) Имя патентообладателя: Тетра Лавал
Холдингз энд Файнэнс С.А. (CH)

(54) СПОСОБ ЗАПЕЧАТЫВАНИЯ УПАКОВКИ ДЛЯ ЖИДКОСТИ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Использование: в упаковочной технике, например, для запечатывания упаковок с жидкостью, в верхней части которых предусмотрено отверстие, перекрываемое затвором, имеющим чашеобразную выемку. Сущность изобретения: опускающий механизм 19 и стержень 27, перемещающийся в направляющей 28, двигаются навстречу один другому для того, чтобы отделить каждое из разливочных устройств 10, подаваемых конвейером 23. Поворотное устройство 25 вращается прерывисто относительно горизонтальной оси 32. Оправки 31 и 33 поворачиваются относительно оси 32 на 90° в направлении стрелки 37. Сопловая игла перемещается так, что наконечник полностью заполняет выходное отверстие и закрывает его. Разливочное устройство 10 надевается на оправку 31 и движется вместе с ней. В начале вращательного движения наконечник сопловой иглы вынимается из выходного отверстия сопла. Нить клея вытекает и попадает на фланец разливочного устройства в одной точке. Горячий клей наносится оправкой 31 или фланцем вращающимися вокруг продольной оси. 2 с. и 9 з. п. 5 ил.

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Изобретение относится к способам запечатывания упаковки для жидкости, в верхней части которой предусмотрено отверстие со стоячим воротничком с находящимся в нем разливочным устройством, снабженным чашеобразной выемкой с фланцем и соединенным с воротничком отверстия, а также к устройствам для закрывания упаковки с жидкостью.

Много различных форм упаковок и материалов известны для упаковки жидкостей, и производители постоянно ищут пути изготовления лучших упаковок с меньшими затратами и предпочтительно не загрязняющих среду, причем такие упаковки должны герметично закрываться разливочным устройством и не составлять значительной проблемы для пользователя при их открывании и опорожнении. Очень многие типы упаковок включают упаковки с отверстием в верхней части, которое закрывается разливочным устройством и может быть открыто.

Известны упаковки из покрытой пластмассой бумаги для хранения и транспортировки жидкостей. Предлагаемое изобретение относится в частности, к упаковкам из пластмассы, в которой отверстие в верхней части упаковки окружено воротничком, имеющим цилиндрическую форму, с центральной осью, расположенной примерно вертикально или наклонно для специальных упаковок. Изобретение также относится к разливочному устройству, по меньшей мере часть которого имеет чашеобразную выемку с фланцем и снаружи по меньшей мере одну стенку, которая похожа на цилиндрическую стенку, сравнимую с описанным выше воротничком и сравнимого диаметра, так что фланец заливочного устройства может быть вставлен в воротничок упаковки. Контейнеры для жидкостей с крышками, закрываемыми таким образом, известны в виде жестяных банок, в которых, однако, крышку можно открыть лишь при снятии ее с воротничка отверстия или трубчатой банки, так как банки такого рода не имеют специальной верхней части. Однако герметичный запор и хорошая возможность открывания являются более проблематичными с разливочными устройствами для упаковок с жидкостью, которые имеют верхнюю часть, где только часть ее является отверстием. Заталкивание фланца разливочного устройства в воротничок отверстия достаточно лишь для защиты содержимого от пыли, но для герметичной укупорки жидкости этого недостаточно, даже если предусмотрена деформация фланца и воротничка для защелкивания, или запоры, или подобные средства.

Специалисты знают, что запорное средство для упаковок с жидкостью должно не пропускать жидкость и даже газ.

Пластмассовые контейнеры для жидкости известны для использования при упаковке, хранении и транспортировке жидкости.

Однако процесс изготовления и операция укупорки являются весьма хлопотными, и предлагаемое изобретение имеет целью преодолеть этот недостаток. В случае упаковок или разливочных устройств с пластмассовым покрытием или в упаковках только из пластмасс без дополнительного материала можно использовать заварку или запечатывание. Однако это в общем случае влечет проблемы. Например, чтобы запечатать один лист пластмассы к другому, другими словами, соединить фланец разливочного устройства с воротничком отверстия в упаковке, требуется температура 180°C с надежной укупоркой. Запечатывание заранее изготовленных разливных устройств в отверстиях отдельных упаковок является трудным делом при использовании таких температур и по этой причине изготовители упаковок уже перешли к формированию разливочных устройств интегрально с верхней частью упаковки или формированию их по технологии литья под давлением. Другая проблема при использовании запечатываемых губок для соединения указанных выше частей заключается в том, что запечатываемые поверхности должны нагреваться снаружи через слои материала, причем следует заботиться и о том, чтобы операция сжатия для запечатывания была хорошей и правильной по форме. Эти способы не принесли желаемого успеха, так как большое количество проблем заставило изготовителей признать, что прочность материала прочность нескольких слоев пластмассы, подлежащих соединению часто отличается от необходимой, и даже если есть небольшое отличие по толщине и прочности, могут получиться щели, которые не закрываются при запечатывании.

Можно представить себе упаковки, состоящие из двух половинок, в которых после изготовления упаковки соединительный шов простирается поперек через верхнюю часть и даже через верхнее отверстие, так что в районе шва получается складка, дающая щели, которые надо достаточно наполнять при сварке материалом и закрывать при вставлении фланца разливочного устройства и во время операции заваривания. Здесь возникают неопределимые проблемы, особенно если нужно одновременно закрывать много упаковок, в массовом производстве при использовании упомянутых выше разливочных устройств. Даже одно единственное разливочное устройство приходится устанавливать на одном отверстии с большой точностью, что не обходится без усилий. Этот способ закрывания упаковок, очевидно, более проблематичен при массовом производстве, когда, например, приходится закрывать пять, десять или более упаковок, так как очень трудно правильно установить разливочное устройство в отверстиях и затем одновременно запечатать его там.

Задачей изобретения является создание способа и устройства для закрывания упаковки с жидкостью, имеющих признаки, с помощью которых возможно точно и надежно установить при запечатывании в воротничке отверстия, и в которых исключаются указанные проблемы, даже в случае массового производства.

Для этого в предлагаемом способе, отдельное разливочное устройство устанавливается на опоре и вращается с ней относительно продольной оси, тогда как нить клея опускается на фланец разливочного устройства при вращении опоры относительно продольной оси, при этом фланец разливочного устройства приводится в контакт и соединяется с воротничком отверстия.

Нить клея должна быть совместимой с содержимым упаковки. Это особенно важно при упаковке пищевых продуктов, и следует понимать что клей, используемый по изобретению, совместим с пищей. Далее последуют некоторые примеры, в которых имеется широкий выбор веществ, совместимых с пищевыми продуктами.

Специальным признаком предлагаемого способа является тот факт, что нить клея подается на фланец разливочного устройства, когда это разливочное устройство, установленное на опоре, вращается, после чего упаковка и разливочное устройство сближаются и соединяются вместе. Было показано, что, несмотря на разную толщину материалов, при таком способе не возникает проблем при изготовлении и вставлении фланца разливочного устройства в воротничок отверстия и любые допуски выбирают нитью нанесенного клея. Это позволяет одновременно закрывать большое количество упаковок, так как разливочные устройства могут быть размещены над отверстиями упаковок правильно и точно.

Способ по которому соединяют пластмассовые детали или склеивают с применением горячего расплава, известен, но впрыскивающие сопла, которые при этом используются, пригодны для использования по этому способу и с этими устройствами только при удовлетворении некоторых условий.

Целесообразно склеивающую нить выпускать под действием собственного веса вертикально из сопла на фланец разливочного устройства, которое вращается три раза на 360° относительно горизонтальной продольной оси.

По ранее известному способу сопла использовались для подачи горячего расплава к месту приклеивания, причем сопла работали под высоким давлением на массу расплава внутри. Оказалось, что нить клея вокруг фланца разливочного устройства особенно хорошо наносится под действием силы тяжести. По изобретению сопло работает при значительно меньшем давлении и нить клея вытекает под действием силы тяжести практически вертикально. При этом фланец разливочного устройства вращается по меньшей мере на 360° относительно оси, которая расположена вертикально (перпендикулярно) к направлению истечения нити клея, так что вся окружность фланца получает нить клея. Чтобы избежать зазоров, мест перекрывания, увеличенной толщины клея и т.п. особенно выгодно при вытекании клея фланец поворачивать на три полных оборота вокруг оси, т. е. три раза по 360° , начиная от начала до конца нити клея. Другими словами, место попадания нити клея на фланец при вращении фланца четыре раза попадает под струю клея: один раз до начала вращения и три раза во время вращения фланца.

Целесообразно в качестве клея использовать струю расплава. Горячий расплав обобщенный термин для обозначения сплавляемых клеев и горячих масс расплава. И термин "клей типа горячего расплава" следует применять правильно. Сплавляемые клеи, используемые согласно изобретению, являются твердыми при комнатной температуре и в большинстве случаев не содержат воды или растворителей. Они наносятся в виде расплава для склеивания и склеивают при затвердевании (при охлаждении). Сплавные клеи изготавливают из EVA, PA или PES, а также из EEA, PVB и PIB, очень часто вместе с естественными и синтетическими смолами и/или парафинами или микровоском. Горячие клеи для запечатывания могут также становиться активными при разогреве. Они наносятся на поверхности фланца в виде растворов, эмульсий или дисперсий, но также в виде порошков или расплавов и согласно изобретению схватываются на поверхности в результате испарения растворителя или за счет охлаждения с образованием нелипкого соединения. Если соединяемые поверхности соединены и сжаты вместе, например фланец разливочного устройства и воротничок отверстия, клей может быть активирован посредством нагрева. По остывании клей затвердевает. Горячие запечатывающие клеи часто являются полимерами (сополимерами) на основе этилена, акрилатов или метакрилатов, хлорвинила, винилиденхлорида и винилацетата и полиамида, полиэфира и полиуретана.

Материалом воротничка отверстия наверху упаковки, а также для всей упаковки для жидкостей предпочтительно является пластмассовый материал, поддающийся глубокой вытяжке, например термопластичная пластмасса, полипропен PVC, известной в этой отрасли как полипропилен. Упаковка, подлежащая закрыванию, состоит из частей, которые могут быть должным образом регенерированы, и которые легко разлагаются (в противоположность композитному бумагопластмассовому материалу). В одном особо предпочтительном исполнении пластмассовый материал, т.е. полипропен, может использоваться с наполнителем, причем наполнителем может служить мел, слюда, тальк, гипс и т.п. На практике степень наполнения до 70 (предпочтительно до 60) оказалась подходящей.

Было показано, что такие пластмассы с наполнителем легко разлагаются, без больших хлопот и,

конечно, могут быть регенерированы или использованы повторно простыми способами, при этом они не ухудшают свойств пластмассы, так что такие пластмассы с наполнителем также поддаются глубокой вытяжке и запечатыванию.

Разливочное устройство может быть изготовлено из упомянутых выше пластмасс, поддающихся глубокой вытяжке, которые могут хорошо склеиваться друг с другом герметичным образом с использованием описанных выше горячих расплавов в качестве клея.

Устройство для запечатывания упаковки с жидкостью, в верхней части которой имеется отверстие со стоячим воротничком, в котором находится разливочное устройство с чашеобразной выемкой и фланцем, соединяемое с воротничком отверстия, снабжено поворотным устройством, которое может совершать прерывистое вращение относительно горизонтальной оси и имеет по меньшей мере две диаметрально противоположные оправки, каждая из которых приводится так, что они могут вращаться относительно своих продольных осей и с вертикальным удалением, а над свободным концом одной оправки, которая расположена горизонтально, находится выходное отверстие для подачи клея. Устройство этого типа особенно подходит для осуществления предлагаемого способа. Главная часть новой машины это поворотное устройство, посредством которого две оправки, которые могут быть расположены на одной линии друг за другом, могут прерывисто приводиться во вращение. Эти оправки, могут держать разливочное устройство таким образом, что фланец зажат, размещен или надвинут на внешний конец соответствующей оправки, и может двигаться без вращения с оправкой относительно нее. Соответствующая оправка с фланцем разливочного устройства, установленного на ней, может таким образом повернуться, предпочтительно на 90° , прерывисто, относительно главной горизонтальной оси, и также предпочтительно в конкретное положение, если ее продольная ось расположена перпендикулярно горизонтальной главной оси, но тогда тоже расположится горизонтально. В этих условиях фланец будет в состоянии вращаться относительно горизонтальной оси оправки, тогда как нитка клея будет выходить из выходного отверстия клеевого устройства, расположенного выше, и может попасть на фланец. Если вращать фланец после того, как начнет поступать нитка клея, эта нитка клея попадет на фланец по меньшей мере один раз по всей его окружности, если фланец повернулся по меньшей мере на 360° относительно горизонтальной оси оправки, расположенной в горизонтальной плоскости. После того, как нанесение нитки клея выполнено, вращение оправки относительно ее собственной горизонтальной оси прекращается, так что все поворотное устройство может опять повернуться на 90° в следующее положение относительно горизонтальной главной оси, причем так, что фланец разливочного устройства может также вращаться посредством оправки в следующее положение, где разливочное устройство с нанесенной на него ниткой клея может быть приведено во взаимодействие с отверстием упаковки, которая должна быть закрыта.

Целесообразно, чтобы окружная скорость оправки, вращающейся относительно продольной оси, превышала скорость истечения нитки клея. Это означает, что нитка клея на фланце растягивается, что позволяет точно нанести нитку клея на фланец разливочного устройства. Целесообразно, чтобы указанный выше вертикальный разнос между верхней поверхностью, имеющей форму цилиндра, оправки и выходным отверстием клеевого устройства, расположенного вертикально над горизонтально расположенной оправкой, составляет по меньшей мере 25 мм. Пластмассовый материал, который используется, встречается с началом нити клея на фланце заливочного устройства, если нить клея прошла по меньшей мере 25 мм над ней. Это ведет к появлению определенной начальной жесткости нити, которая позволяет нити клея растягиваться и прилипать к поверхности фланца заливочного устройства. Эти размеры оказались выгодными на конце нити клея, так как после того, как она прекращает выходить из клеевого устройства, нить продолжает падать примерно с прежней скоростью, тогда как горизонтально расположенная оправка продолжает вращаться далее, так что горячий расплав клея продолжает образовывать прямую линию на фланце. Длина нити клея и окружное вращение оправки с надетым на нее фланцем настроены друг на друга так, что избегают образования торцов и сгущений или разрежений слоя клея на фланце заливочного устройства.

Целесообразно, чтобы опускающий механизм, который может двигаться вверх и вниз вертикально, был расположен над поворотным устройством и над консольным торцом одной оправки, которая направлена вертикально вверх, и снабжен отрезным устройством. Опускающий механизм может схватить разливочное устройство после или во время процесса отделения, и он может напрессовать его на оправку, размещенную вертикально под ним таким образом, что фланец чашеобразной выемки заливочного устройства, т.е. чаша с отверстием, насаживается на оправку до дна. Эта посадка производится с достаточной зажимающей силой, чтобы обеспечить движение разливочного устройства вместе с оправкой, когда та движется. Вертикальное движение вверх и вниз опускающего механизма засинхронизовано с прерывистым вращением поворотного устройства и одновременно синхронизовано с открыванием выходного сопла клеевого устройства, так что с правильным рабочим

ходом отделенное разливочное устройство выталкивается в рабочую зону между опускающим механизмом и оправкой, и опускающий механизм затем надевает разливочное устройство на оправку, на ее консольный торец, после чего поворотное устройство прерывисто поворачивается на 90°, так что только после этого сопло начинает подавать нить клея.

Целесообразно, чтобы клеевое устройство имело корпус сопла, сужающийся вниз, который имеет выходное отверстие в центре дна и может обогреваться, причем в корпусе сопла предусмотрена игла, которая может подаваться вверх и вниз внутри корпуса, с цилиндрическим концом, полностью закрывающим отверстие сопла в нижнем положении иглы. Тогда как до сих пор сопла впрыскивали полосы пластмассы при высоком давлении и отверстие сопла выполнялось так, чтобы передний конец иглы был впереди, чтобы закрывать впрысковое отверстие, теперь изобретение предусматривает работу сопла с очень низким внутренним давлением, потому что нить клея должна лишь свободно выходить, при этом не требуется ее впрыскивать и можно оптимально использовать силу тяжести, действующую на нить вытекающего клея. Сопловая игла, подвижная вертикально вверх и вниз в корпусе, имеет цилиндрический конец в нижней части, полностью закрывающий отверстие сопла в нижнем положении иглы. Таким образом выходное отверстие сопла все время поддерживается в чистом состоянии после выпуска нити клея, там не задерживается и не остывает остаточный клей, который при следующем выпуске нити клея мог бы вызвать неравномерное попадание ее на фланец разливочного устройства. Выгодно, когда цилиндрический конец сопловой иглы не только отсекает нить клея с большой точностью, но также выходит на уровень точно заподлицо с концом отверстия. После такого закрывания сопла оправка продолжает вращение относительно горизонтальной оси, чтобы распределить остаток нити клея равномерно по фланцу разливочного устройства.

Упаковка может быть расположена так, что отверстие, подлежащее укупорке, направлено вертикально вверх, упаковка находится на подъемном механизме, перемещающемся вертикально с достаточной величиной хода, чтобы отверстие упаковки пришло в положение взаимодействия с консольным концом оправки, направленным вертикально вниз. Одно и то же поворотное устройство может с успехом использоваться с его описанными выше признаками для соединения разливочного устройства с отверстием упаковки. Разливочное устройство таким образом было насажено на консольный конец оправки, что имеется достаточная сила трения, чтобы разливочное устройство вращалось вокруг упомянутых выше осей, так что нить клея была точно положена на фланец. Это разливочное устройство с нитью клея, уложенной на фланец, приводится затем в оперативное взаимодействие с воротничком отверстия, так что упаковка, поддерживаемая на кронштейне в виде подъемного механизма, поднимается этим механизмом вертикально вверх (и вниз при отводе), так что фланец разливочного устройства вставляется в воротничок упаковки. Во вставленном положении нить клея, которая еще может пластично деформироваться, проникает во все щели и швы и, в особенности в случае двухстворчатых пластмассовых упаковок, где швы проходят поперек верхнего отверстия, заполняет все неровности этих швов, так что разливочное устройство прочно и герметично клеивается наверху упаковки, в которой могут находиться жидкости с малой вязкостью.

После достижения верхнего положения, когда фланец разливочного устройства полностью вошел в воротничок отверстия на вершине упаковки, вертикально перемещающийся подъемный механизм упаковки изменяет свое направление движения и идет вертикально вниз. Действие клея или нити горячего расплава еще недостаточно для снятия заливочного устройства с оправки поворотного устройства. Поэтому при движении упаковки вниз вспомогательная вилка помогает снять разливочное устройство с оправки поворотного устройства и под действием вспомогательной вилки упаковка вместе с разливочным устройством остается на подъемном кронштейне упаковки и уходит вниз вместе с ним, разливочное устройство, стоявшее на оправке, таким образом с нее уже снято с помощью вспомогательной вилки, упаковка с разливочным устройством опускается подъемным кронштейном, разливочное устройство вставлено в отверстие наверху упаковки. Вспомогательная вилка нужна, потому что расплавленный клей еще не затвердел. Оправка освобождена от разливочного устройства и готова для следующих операций.

Целесообразно, чтобы средства управления приводом для вращения оправки относительно продольной оси были засинхронизованы с приводом сопловой иглы. Это служит для точного расположения нити клея на цилиндрической окружности фланца разливочного устройства. За счет синхронизации этих движений соплового механизма начало нити клея попадает на правильное место снаружи фланца разливочного устройства и наматывается по окружности фланца от этого места, так что после отреза нити клея вся поверхность фланца покрыта желаемым и достаточным количеством клея, расплава или горячего расплава.

В массовом производстве признаки изобретения позволяют воспроизводить описанные процессы так, что используется множество поворотных устройств, обращающихся вокруг одной общей горизонтальной оси, и предусмотрено соответствующее количество клеевых устройств и

предпочтительно также опускающих механизмов. Механизм подъема упаковок выполнен продолговатым, чтобы обслуживать соответствующее количество упаковок. Машины для упаковок и их закрывания конструируются для обработки сразу нескольких упаковок. Например, конструировались машины для установки ряда из десяти упаковок, заполнения их и закрывания их. Эти десять упаковок затем закладываются на соответствующий продолговатый подъемный механизм, и соответствующее количество поворотных устройств с оправками располагают над ними. При этом не возникает проблем при конструировании соответствующего количества опускающих механизмов и клеевых устройств, так как опускающие механизмы могут сидеть на общей оси, которая надежно приводится соответствующими элементами машины.

Если надо паковать стерильные жидкости, то можно согласно изобретению обеспечить, чтобы по меньшей мере поворотное устройство, клеевое устройство и подъемный механизм для упаковок располагались бы в асептической камере. Расположение ленточного конвейера, опускающего механизма, снабженного отрезным устройством, поворотного устройства и даже подъемного механизма для упаковок внутри асептической камеры легко осуществимо. Немного труднее расположить все клеевое устройство внутри асептической камеры. Согласно изобретению не обязательно все клеевое устройство должно быть внутри камеры, но достаточно чтобы внутри находилась бы часть конца сопла, например, через уплотнение. Задняя основная часть сопла, нагреватель и другие элементы клеевого устройства тогда останутся снаружи асептической камеры.

Упомянутые выше мероприятия делают возможным использование предлагаемого устройства для изготовления пластмассовых упаковок, оборудованных закрытым разливочным устройством, которое можно открывать. Разливочное устройство находится на отверстии упаковки, которая заполнена жидкостью (даже в асептических условиях) с достаточной точностью и таким образом, что по времени управляется перемещением механизмов. Предлагаемые способ и устройство могут использоваться для закрывания пяти или более (предпочтительно десяти) упаковок одновременно, так что все отверстия в упаковках надежно закрываются разливочными устройствами непротекаемым для жидкости образом.

На фиг. 1 показаны расположенные в асептической камере опускающий механизм, поворотное устройство и упаковка на поднимающем ее кронштейне, на фиг. 2 разрез сопла клеевого устройства с разливочным устройством, расположенным под ним, с фланцем для нанесения клея; на фиг. 3 упаковка с отверстием наверху; на фиг. 4 разливочное устройство, вариант выполнения; на фиг. 5 разливочное устройство в разрезе.

Разливочное устройство 10 состоит из дна 20 и крышки 21, которые соединены продольной петлей 22, причем крышка 21 может иметь запорный выступ 60 с задней стороны, показанному с захватной частью 43 в виде треугольного отверстия на выступе противоположной петле части (фиг. 4). Дно 20 и крышка 21 имеют чашеобразное углубление 36 и 39, которое образует фланец 38, когда все разливочное устройство 10 находится в закрытом состоянии, при этом фланец вставляется в воротничок 1 отверстия 13 в верхней части 9 упаковки 18, как показано на фиг. 5. Конкретная упаковка 18 (фиг. 3) в основном четырехугольная в сечении и образует продолговатую трубу с закругленными продольными ребрами 6-8, между которыми находятся практически плоские стенки 2, 3 и т.д. соединяющие верхнюю часть 9 с дном под ним (не показано). Усиливающее ребро 12 проходит также по выемке 11, которая выполнена на верхней грани 9 посередине, и через отверстие 13. Это усиливающее ребро одновременно образует влагонепроницаемое соединение между двумя половинками оболочки, из которых образована упаковка 18. Так как усиливающее ребро 12 присутствует также в районе отверстия 13, воротничок 1 отверстия 13 может иметь небольшие неровности или зазоры на диаметрально противоположных сторонах его внутренней поверхности, и эти зазоры должны быть закрыты при использовании разливочного устройства 10, как было описано выше.

Специальный признак разливочного устройства 10 является неважным для описанного здесь способа и устройства, показанного на фиг. 1 и 2 для плотного закрывания упаковки 18. В частности, могут использоваться другие формы разливочных устройств для операции закрывания, если только они имеют фланец 38. Следует добавить, что дно 20 оборудовано разливочным отверстием 35, которое закрыто пластмассовой пленкой 51. Разливочный край 42 остается незакрытым. Запечатанное соединение между пластмассовой пленкой 51 и дном 20 выполнено только между двумя этими последними частями, тогда как крышка 21 вдавлена внутрь и может быть откинута вверх для открывания упаковки (фиг. 4 и 5) без нарушения герметичности, обеспечиваемой пластмассовой пленкой 51. Наконец, чтобы открыть упаковку нужно удалить пленку 51.

Асептическая камера 5, которая показана частичными линиями на фиг. 1, расположена внутри стенки 4, частично показанной на фиг. 1. В этой камере находятся главные части закрывающего устройства

для упаковки 18. Снаружи стенки 4 находится клеевое устройство 14 с соплом 15, конец 16 которого с помощью кольцевого уплотнения (не показан) проходит через стенку 4 асептической камеры 5, так что она герметична, и внутри находится только конец 16 сопла 15, тогда как основная часть сопла 15 и в особенности клеевое устройство 14 расположены вне асептической камеры 5.

Внутри асептической камеры 5, показанной на фиг. 1, сверху вниз показаны опускающий механизм 19, конвейер 23, отрезное устройство 24, возможно соединенное с опускающим механизмом 19, поворотное устройство 25 и под ним упаковка 18, установленная на подъемном механизме 26 упаковок.

Опускающий механизм 19 и также стержень 27 в направляющей 28 может двигаться вертикально вверх и вниз в направлениях двойной стрелки 29, чтобы отделять каждое из разливочных устройств 10, которые подаются прерывисто конвейером 23 справа налево в направлении стрелки 30 влево в область под опускающий механизм 19, опускать их на вертикально стоящую первую оправку 31, которая направлена вверх, и отодвигать обратно вверх в направлении по стрелке 29.

Поворотное устройство 25 приводится в прерывистое вращение относительно горизонтальной главной оси 32, тогда как одновременно вторая оправка 33, диаметрально противоположная первой оправке 31 и направленная вниз (фиг. 1), может приводиться во вращение. Оправки 31 и 33 цилиндрической формы. Они могут поворачиваться относительно оси 32 каждый раз на 90° в направлении дуговой стрелки 37, например, из положения, показанного сплошными линиями, в горизонтальное положение, показанное пунктирными линиями на фиг. 1. Затем можно снова вращать оправку 31', которая направлена налево относительно ее продольной оси 40, точнее на 360° , или несколько раз по 360° , предпочтительно на угол, вдвое превышающий 360° , после чего вращение относительно этой продольной оси 40 прерывается.

Направляющая 28 касается горизонтальной рамы машины 4', и стержень 27 может быть подан вверх и затем обратно вниз в направлении стрелки 29 на величину хода b, чтобы консольный конец оправки 31 или 33 вошел в оперативное взаимодействие с верхней частью 9 упаковки 18.

Сопло 15, показанное на фиг. 2, может иметь форму обычного впрыскивающего сопла, в котором, однако, условия работы изменены, так что вместо обычных для впрыскивающих сопел величин давления (порядка 60 бар) давление снижено до 5-7 бар, так что сопло 15 предпочтительно работает при питающем давлении 5 бар.

Внешняя стенка 41 сопла, которая как цилиндрический кожух простирается вниз, сужаясь на конус 50, заканчивается выходным отверстием 52 цилиндрической формы внутри.

Как и в обычных впрыскивающих соплах модифицированное сопло 15 по изобретению имеет цилиндрическую сопловую иглу 53 с наконечником 54, расположенную по оси сопла. Сопловая игла 53 также подвижна вверх и вниз по стрелке 29. На фиг. 2 она показана в верхнем положении, а когда игла подается вниз в крайнее положение, цилиндрический конец 54 иглы точно входит в выходное отверстие 52, за счет чего отверстие 52 полностью заполняется и закрывается.

Если ось сопловой иглы 53 продолжить вниз, то двойная линия, показанная пунктиром, иллюстрирует клеевую нить 55. Следует понимать, что клеевая нить 55, показанная двойным пунктиром, показана не в масштабе, в особенности потому, что она полностью наматывается вокруг цилиндрической поверхности фланца 38 разливочного устройства 10, так что по меньшей мере одна линия нити 55 находится на поверхности фланца 38, когда разливочное устройство вращается, как было описано выше, предпочтительно трижды по 360° , но с тремя клеевыми нитями, расположенными рядом друг с другом или друг на друге. Это вращение производится вокруг продольной оси 40, показанной пунктиром, где оправка 31' мысленно находится слева (фиг. 2).

Чтобы клеевая нить 55, вытекающая из сопла 15 вниз, могла быть действительно вытянута, при вращении окружная скорость фланца 38 или поверхности оправки 31' больше скорости падения нити клея 55 из выходного отверстия 52, притом нить клея должна иметь определенную "жесткость", расстояние a между концом 16 сопла и верхней точкой фланца 38 разливочного устройства не должно превышать минимальной длины (в предпочтительном исполнении эта длина 25 см). Это применимо в исполнении, где температура горячего расплава приблизительно 170°C . Количество горячего расплава между моментом открывания выходного отверстия 52 до момента его закрывания примерно 0,18 г.

Устройство для запечатывания упаковки с жидкостью работает следующим образом.

Сопловая игла 53 перемещается из положения, показанного на фиг. 2, вниз, так что наконечник 54 полностью заполняет выходное отверстие 52 и закрывает его. Конвейер 23 подает цепочку соединенных вместе разливочных устройств 10 в направлении 30 таким образом, что разливочное устройство 10 выталкивается полностью влево под отрезное устройство 24 и находится над верхним торцом направленной вверх оправки 31. Опускающий механизм 19 движется затем в направлении стрелки 29 вертикально вниз, причем их одновременно приводимое в действие отрезное устройство 24 отделяет переднее разливочное устройство слева и немедленно после этого толкает его на первую оправку 31. Разливочное устройство 10 теперь насажено на первой оправке 31 таким образом, что она не скользит относительно нее (без больших усилий) и движется вместе в ней. Следующий рабочий ход будет через 4 с.

Поворотное устройство 25 двигает первую оправку, поворачиваясь относительно горизонтальной главной оси против часовой стрелки в направлении дуговой стрелки 37 из положения I, где оправка обозначена позицией 31, в горизонтальное положение II влево, где оправка обозначена позицией 31'. Поворотное устройство 25 переместило две диаметрально противоположные оправки 31 и 33 в положение, показанное пунктиром, так что первая оправка 31' сейчас расположена в положении II горизонтально, так что ее продольная ось 40 также проходит горизонтально и перпендикулярно к главной оси 32. Оправка 31' начинает вращаться относительно продольной оси 40 на угол, который втрое превышает 360° . В начале вращательного движения наконечник сопловой иглы 54 вынимается из выходного отверстия сопла, когда иглу 53 подают вверх в направлении стрелки 29. Нить 55 клея затем вытекает и попадает на фланец 38 разливочного устройства 10 в одной точке. Горячий клей наносится оправкой 31' или фланцем 38, вращающимися вокруг продольной оси 40. Нить 55 клея таким образом вытекает из выходного отверстия 52 под действием и с помощью силы тяжести. В конкретном воплощении, рассматриваемом здесь, где зазор между концом сопла и фланцем по меньшей мере 25 мм, минимальная окружная скорость фланца 38 при его вращении на три оборота составляет 300 мм/с. Полоска клея 55 за этот счет растягивается и гарантированно укладывается на фланце 38 по прямой линии. Скорость истечения из сопла 15 поэтому меньше, чем окружная скорость оправки 31 в положении III или скорость фланца 38. Протяженность и расширение вытекающей нити 55 клея обеспечивает аккуратное линейное наложение. Вследствие трех оборотов, совершаемых прежде, чем нить 55 клея отсекается полным закрытием выходного отверстия 52, избегают стыков, начальных и конечных областей, которые не совпадают друг с другом. Вместо этого нанесение равномерное, без стыков. Когда нить 55 клея прерывается или когда она кончается цилиндрический конец 54 иглы полностью закрывает отверстие сопла 52 и таким образом прекращает подачу клея. Остаточная нить оттягивается от нити 55 клея, которая все еще идет на фланец и аккуратно наматывается вокруг него. Вращательное движение оправки 31' по отношению к движению сопловой иглы 53 точно засинхронизовано.

В следующем прерывистом этапе поворотного устройства 25 оправка 31' поворачивается вниз в вертикальное положение на 90° , так что она занимает положение 33, показанное на фиг. 1 сплошной линией. Однако разливочное устройство все еще на ней насажено.

Стержень 27, направляемый в направляющей 28, теперь приходит в движение вместе с подъемным механизмом 26 упаковки, в направлении стрелки 29 вверх с ходом движения b, так что фланец 38 разливочного устройства вжимается в воротничок 1 отверстия 13 в упаковке 18. Стоячий воротничок 1 отверстия 13 контактирует с разливочным устройством 10 через слой клея или горячего расплава и приклеивается к разливочному устройству. Все щели или свободные места заполняются клеем, который вдавливаются.

Так как сила прилипания клея еще недостаточна после нанесения горячего расплава снаружи разливочного устройства, при движении упаковки 18 вниз не показанная вспомогательная вилка помогает снять разливочное устройство 10 с оправки 33. Упаковка 18 затем влагонепроницаемо закрывается разливочным устройством 10.

Тогда как оправка 33 все еще в нижнем положении, обозначенном III, и освобождается заталкиванием во фланец отверстия 13, то сверху на противоположной стороне первая оправка 31, которая находится в противоположном положении I, снаряжается опускающим механизмом 19 следующим разливочным устройством, которое надевается и закрепляется на оправке.

Поворотное устройство 25 затем поворачивает оправку 33 из положения III на 90° в положение IV, где оправка пустая и не выполняет никаких функций. Расположенная противоположно оправка 31' опять находится в положении II, где описанные уже процессы происходят вновь. Процедура повторяется,

когда производится следующий шаг вращательного движения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

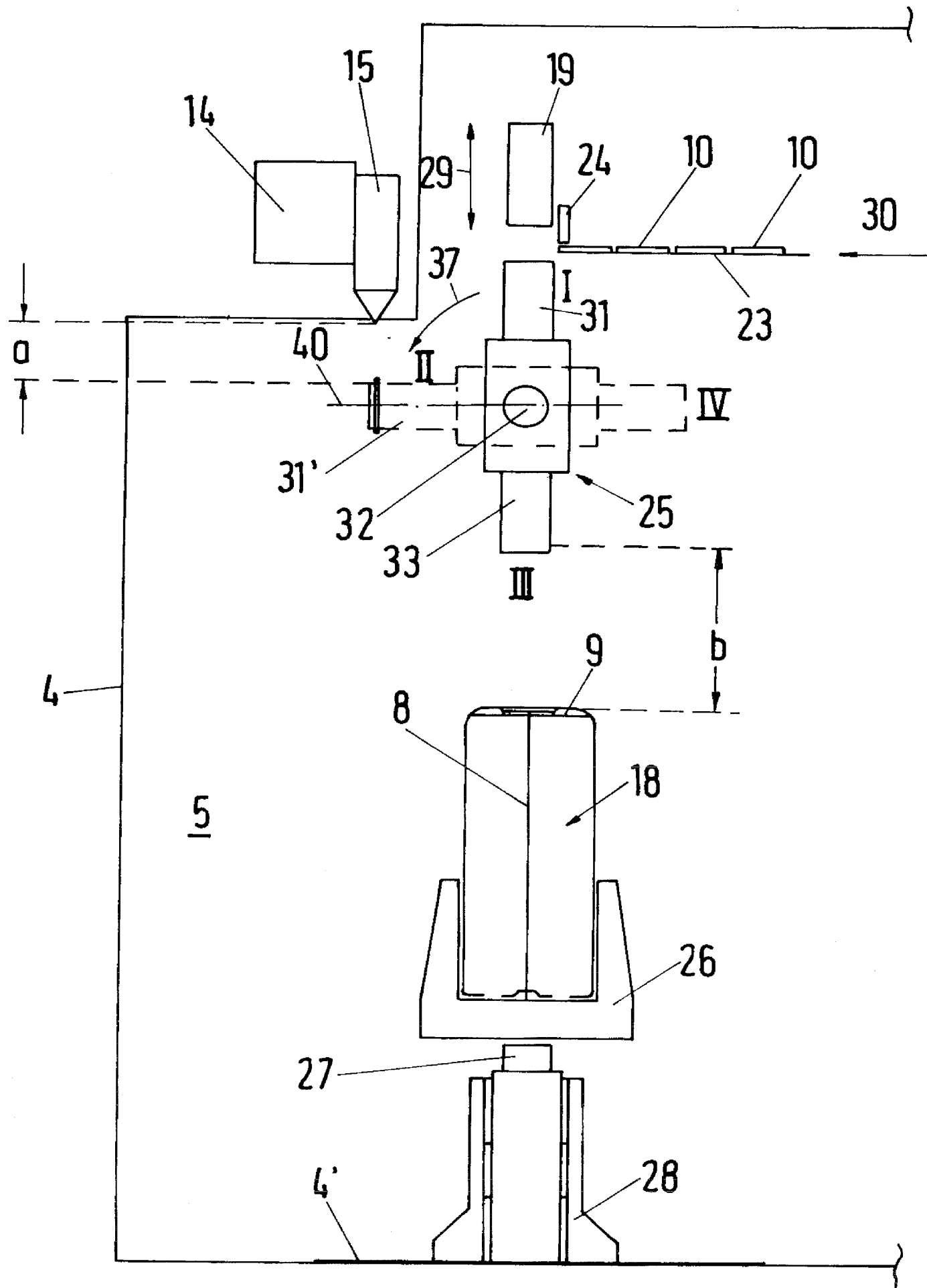
1. Способ запечатывания упаковки для жидкости, имеющей в верхней части горловину с отверстием, перекрываемым затвором, имеющим чашеобразную выемку, заключающийся в том, что затвор соединяют с горловиной, отличающийся тем, что перед соединением горловины с затвором последний устанавливают на опору, вращают их вместе относительно продольной оси и одновременно на фланец затвора наносят склеивающую нить.
2. Способ по п.1, отличающийся тем, что склеивающую нить выпускают из сопла вертикально под действием силы тяжести, а затвор с фланцем вращают на угол 360° три раза.
3. Способ по пп.1 и 2, отличающийся тем, что в качестве склеивающей нити используют нить горячего расплава.
4. Устройство для запечатывания упаковки с жидкостью, имеющей в верхней части горловину с отверстием, перекрываемым затвором, имеющим чашеобразную выемку с фланцем, содержащее средство для соединения затвора с горловиной, отличающееся тем, что оно снабжено поворотным механизмом и приспособлением для нанесения клея с выходным отверстием, при этом поворотный механизм смонтирован с возможностью прерывистого вращения относительно горизонтальной оси и имеет по меньшей мере диаметрально противоположно расположенные две оправки, каждый из которых смонтирована с возможностью вращения относительно продольной оси и имеет средство управления, а выходное отверстие приспособления для нанесения клея расположено на вертикали на расстоянии от горизонтально расположенной оправки.
5. Устройство по п.4, отличающееся тем, что окружная скорость вращения оправки больше скорости истечения склеивающей нити.
6. Устройство по пп.4 и 5, отличающееся тем, что оно снабжено смонтированным с возможностью возвратно-поступательного перемещения по вертикали механизмом со средством для отрезания упаковки, расположенным над поворотным механизмом и над вертикально расположенной оправкой.
7. Устройство по пп.4-6, отличающееся тем, что приспособление для нанесения клея имеет корпус, выполненный в виде нагревательного сопла, его выходное отверстие расположено в центре дна, а в корпусе смонтирована с возможностью возвратно-поступательного перемещения игла, имеющая цилиндрический наконечник для перекрытия отверстий сопла в нижнем положении и средство управления приводом.
8. Устройство по пп.4-7, отличающееся тем, что оно снабжено механизмом для вертикального перемещения упаковки горловиной вверх к оправке, расположенной вертикально вниз, для закрывания отверстий упаковки затвором.
9. Устройство по пп.4-8, отличающееся тем, что средство управления приводом оправки синхронизировано со средством управления приводом иглы сопла.
10. Устройство по пп. 4-9, отличающееся тем, что поворотный механизм, приспособления для нанесения клея и механизм для вертикального перемещения упаковки смонтированы в асептической камере.
11. Устройство по пп.4-10, отличающееся тем, что оно снабжено по меньшей мере одним дополнительным поворотным механизмом, приспособлением для нанесения клея и механизмом со средством для отрезания, а механизм для вертикального перемещения упаковок выполнен продолговатым для размещения нескольких упаковок.

ИЗВЕЩЕНИЯ К ПАТЕНТУ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

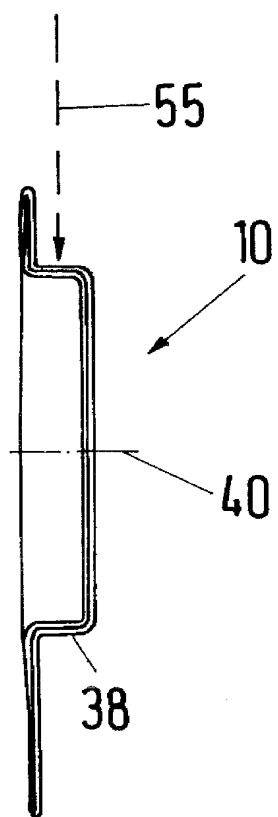
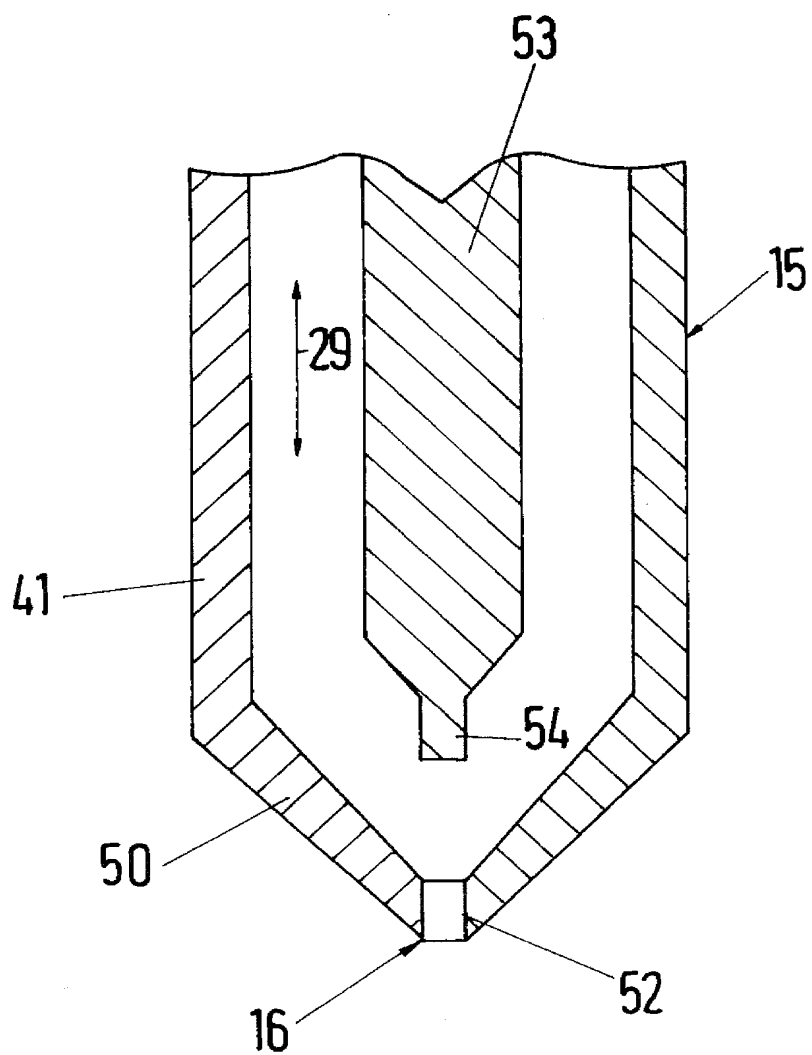
Код изменения правового статуса	ММ4А - Досрочное прекращение действия патентов РФ из-за неуплаты в установленный срок пошлин за поддержание патента в силе
Номер бюллетеня	20/1999
Дата публикации бюллетеня	1999.07.20
Дата прекращения действия патента	1998.04.11

РИСУНКИ

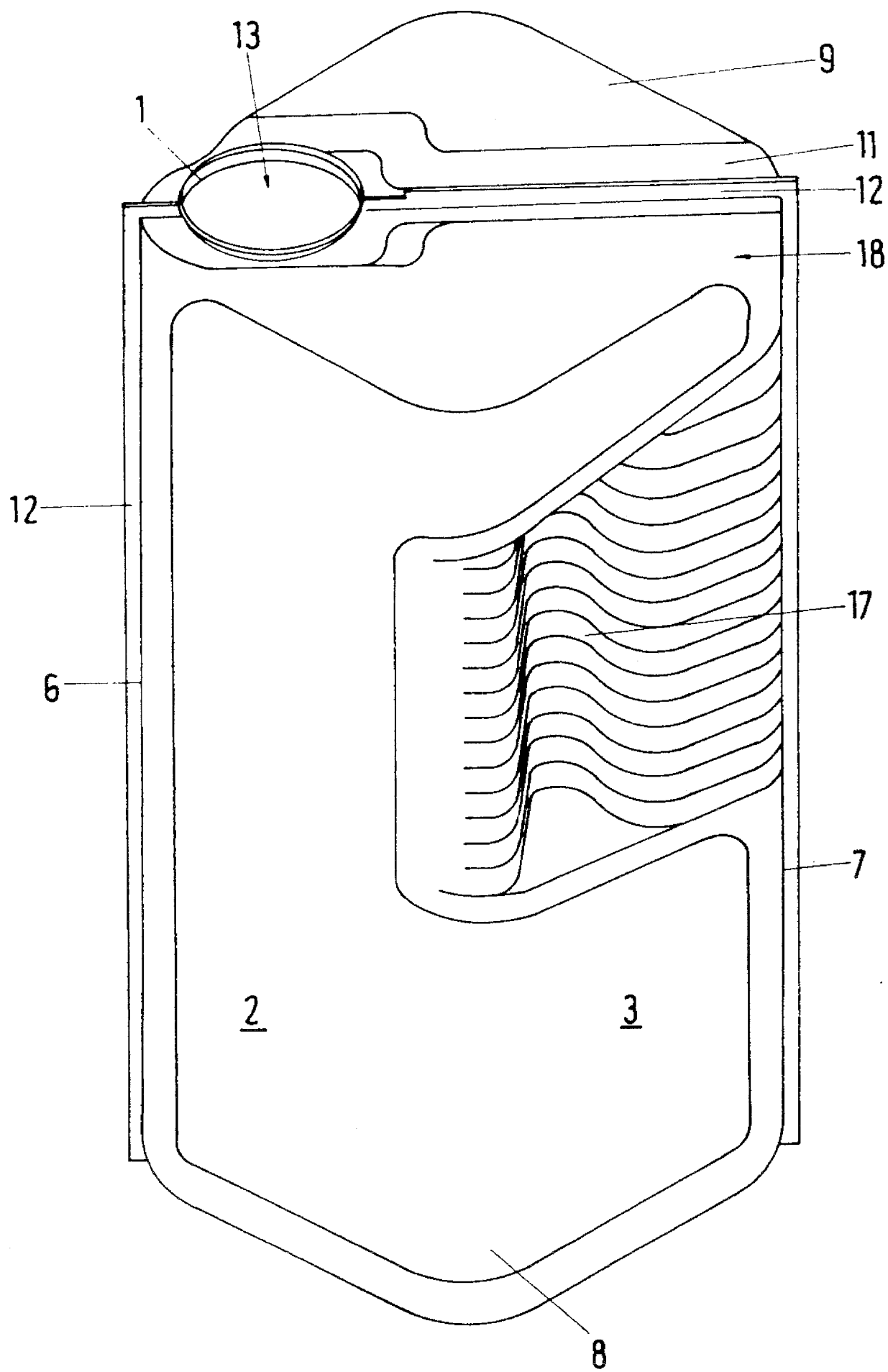
Рисунок 1, Рисунок 2, Рисунок 3, Рисунок 4, Рисунок 5



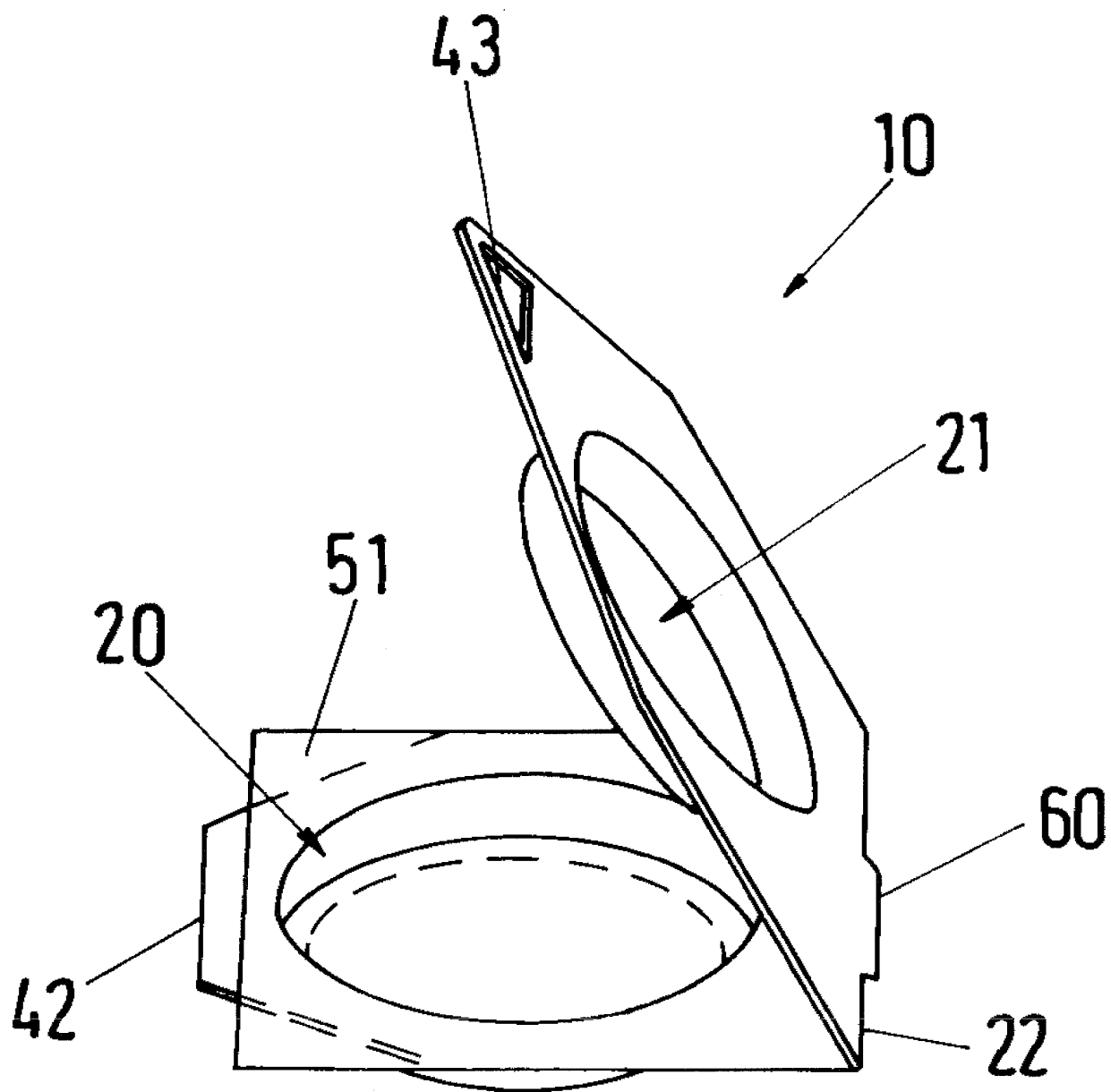
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

